

(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 192 905 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
03.04.2002 Patentblatt 2002/14

(51) Int Cl.7: A61B 17/02

(21) Anmeldenummer: 01121134.9

(22) Anmeldetag: 04.09.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

- Siebert, Werner E.  
Wilhelmshöher Allee 345 34131 Kassel (DE)
- Delecric, Joel  
44093 Nantes Cedex 01 (FR)
- Merz, Thomas  
73663 Berglen (DE)

(30) Priorität: 02.10.2000 DE 10048790

(71) Anmelder: Aesculap AG & Co. KG  
78532 Tuttlingen (DE)

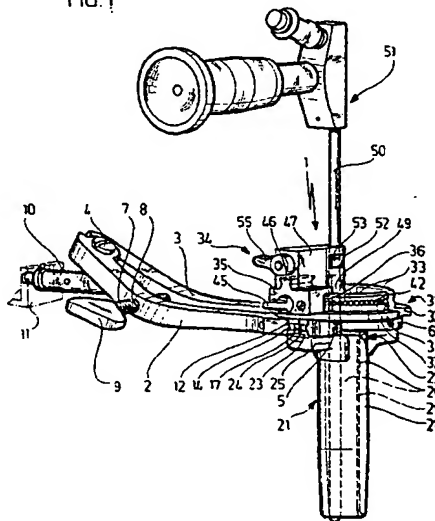
(74) Vertreter: Hoeger, Stellrecht & Partner  
Uhlandstrasse 14 c  
70182 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:  
• Cistac, Christian  
85016 La Roche sur Yon (FR)

### (54) Chirurgischer Retraktor

(57) Um bei einer Vorrichtung (1) zur Schaffung eines perkutanen Zugangs in einen Körper mit zwei gemeinsam einen Zugangskanal (27) bildenden, jeweils ein proximales und ein distales Ende aufweisenden Retraktorblättern (21,22), deren Abstand voneinander unter Veränderung des Querschnitts des Zugangskanals (27) veränderbar ist, die Festlegung eines Instrumentes (51), insbesondere eines Endoskops, an beliebiger Stelle des Querschnitts des Zugangskanals (27) zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß zumindest an einem Retraktorblatt (21,22) an dessen proximalem Ende eine Führung (30,31) angeordnet ist, auf der ein Halter (34) für ein Rohr (50) aufweisendes Instrument (51) derart in einer quer zum Zugangskanal (27) angeordneten Ebene verschiebbar gelagert ist, daß ein am Halter (34) gehaltenes Instrument (51) mit seinem Rohr (50) an verschiedener Stelle des Querschnitts des Zugangskanals (27) in diesen eintaucht.

FIG. 1



EP 1 192 905 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Schaffung eines perkutanen Zugangs in einen Körper mit zwei gemeinsam einen Zugangskanal bildenden, jeweils ein proximales und ein distales Ende aufweisenden Retraktorblättern, deren Abstand voneinander unter Veränderung des Querschnitts des Zugangskanals veränderbar ist.

[0002] Zur Schaffung eines perkutanen Zugangs, wie er beispielsweise bei einer lumbalen Diskektomie benötigt wird, ist es bekannt, in den Körper rohrförmige Kanülen einzusetzen und an diesen mittels eines Positioniertellers oder mittels einer Positionierhülse zusätzliche Instrumente so anzuordnen, daß ein rohrschafförmiges Teil dieser Instrumente im Randbereich des Querschnitts des Zugangskanals in diesen eintaucht (DE 198 25 763 A1; WO 97/34 537). Es ist dadurch möglich, den Rohrschaft des eintauchenden Instrumentes, beispielsweise den Rohrschaft eines Endoskops, längs des Randes des Zugangskanals in unterschiedlichen Positionen anzuordnen, wobei neben dem Rohrschaft noch ein Teil des Querschnitts des Zugangskanals frei bleibt für die Einfuhr weiterer Instrumente. Voraussetzung für eine solche Konstruktion ist jedoch eine rohrförmige Ausbildung des Zugangskanals, da nur dann ein Positionierteller oder eine Positionierhülse verdrehbar an dem Zugangskanal gelagert werden können.

[0003] Andererseits ist es auch bekannt, zur Schaffung eines perkutanen Zugangs zwei gemeinsam den Zugangskanal bildende Retraktorblätter zu verwenden, die in ihrem Abstand so veränderbar sind, daß dadurch der Querschnitt des Zugangskanals veränderbar ist. Eine Lagerung von zusätzlichen Instrumenten über einen Positionierteller oder eine Positionierhülse ist bei diesen gegeneinander bewegbaren Retraktorblättern nicht möglich.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Schaffung eines perkutanen Zugangs so auszubilden, daß auch bei gegeneinander bewegbaren Retraktorblättern der Rohrschaft eines Instrumentes an unterschiedlichen Positionen des Zugangskanals angeordnet werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zumindest an einem Retraktorblatt an dessen proximalem Ende eine Führung angeordnet ist, auf der ein Halter für ein in einen Rohrschaft aufweisendes Instrument derart in einer quer zum Zugangskanal angeordneten Ebene verschiebbar gelagert ist, daß ein am Halter gehaltenes Instrument mit seinem Rohrschaft an verschiedener Stelle des Querschnitts des Zugangskanals in diesen eintaucht.

[0006] Es wird also an einem Retraktorblatt eine Führung angeordnet, die eine Verschiebung des Halters in einer Ebene ermöglicht, die quer zur Längsrichtung des Zugangskanals verläuft, und dies ermöglicht die Verschiebung des in den Zugangskanal eintauchenden

Rohrschaftes.

[0007] Besonders vorteilhaft ist es, wenn beide Retraktorblätter jeweils eine derartige Führung für einen Halter aufweisen.

5 [0008] Günstig ist es, wenn die Führungen parallel zur Kontur der Retraktorblätter verlaufen. Dann ist es möglich, durch Verschiebung des Halters längs dieser Führungen den Rohrschaft längs den Retraktorblättern zu bewegen, beispielsweise unmittelbar an der Wand des Retraktorblattes entlang.

10 [0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Führungen der beiden Retraktorblätter bei maximal angenäherten Retraktorblättern den Zugangskanal ringförmig umgeben. Dadurch ist es einmal möglich, die Halterung auf den beiden Führungen in jeder Position längs des Retraktorblattes anzuordnen, zum anderen kann bei einander angenäherten Retraktorblättern die Halterung von der Führung eines Retraktorblattes auf die Führung des anderen Retraktorblattes geschoben werden.

[0010] Insbesondere verlaufen die Führung bzw. die Führungen kreisbogenförmig.

15 [0011] Die Führung bzw. die Führungen können beispielsweise als in proximaler Richtung von den Retraktorblättern abstehende Leisten ausgebildet sein.

[0012] Günstig ist es, wenn der Halter eine Fixiereinrichtung aufweist, mittels der er relativ zu der Führung lösbar fixierbar ist.

20 [0013] Insbesondere kann die Fixiereinrichtung eine Klemmeinrichtung sein.

[0014] Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn die Führung und der Halter zusammenwirkende Rastelemente tragen, durch die der Halter gerastert längs der Führung verschiebbar ist. Der Operateur hat dadurch die Möglichkeit, den Halter längs der Führung gerastert zu verschieben und die Position durch die Rasterung vorläufig festzulegen, eine endgültige Festlegung erfolgt durch die Fixiereinrichtung, beispielsweise eine Klemmeinrichtung.

30 [0015] Die Rastelemente können Vertiefungen und elastisch in diese eingreifende Vorsprünge sein.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Halter eine Halterung für das Instrument trägt, die relativ zum Halter in Richtung auf den Mittelpunkt des Zugangskanals verschiebbar ist. Dadurch kann zusätzlich die Position des Rohrschaftes im Inneren des Zugangsquerschnitts in Bezug auf den Mittelpunkt des Zugangskanals verändert werden, insgesamt ermöglichen diese Ausgestaltungen also, den Rohrschaft an beliebiger Stelle des Zugangskanals zu positionieren.

35 [0017] Die Halterung kann beispielsweise an einem Schlitten angeordnet sein, der an einer Führung des Halters verschiebbar gelagert ist.

40 [0018] Auch hier ist es günstig, wenn die Halterung relativ zum Halter in verschiedenen Positionen lösbar fixierbar ist.

45 [0019] Halter und Halterung können durch elastisch

zusammenwirkende Rastelemente gerastert gegeneinander verschiebbar sein.

[0020] Am Halter kann eine Spannvorrichtung zur lösbaren Fixierung des Instrumentes am Halter angeordnet sein, so daß die Winkelstellung des Instrumentes und/oder die Eintauchtiefe des Instrumentes relativ zum Halter festgelegt werden kann.

[0021] Diese Spannvorrichtung weist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung zwei nebeneinander den Rohrschaft des Instrumentes umgebende Halteglieder auf, die in einer quer zur Längsachse des Rohrschaftes verlaufenden Ebene gegeneinander verschiebbar sind. Dadurch wird der Rohrschaft beim Verschieben dieser Halteglieder jeweils einseitig gegen eines der Halteglieder gepreßt und im Klemmsitz zwischen ihnen gehalten.

[0022] Die Retraktorblätter können im Querschnitt bogenförmig ausgebildet sein und in seitliche Randbereiche auslaufen, die parallel zu ihrer Verschiebung beim Verändern des gegenseitigen Abstands verlaufen und sich bei angenäherten Retraktorblättern überdecken. Dadurch ist es möglich, auch bei einem größeren Abstand der Retraktorblätter einen Zugangskanal zu schaffen, der allseits von den Retraktorblättern umgeben und damit geschlossen ist.

[0023] Bei einer bevorzugten Ausführungsform werden die Retraktorblätter an gegeneinander bewegbaren und dadurch den Abstand der Retraktorblätter voneinander verändernden Tragelementen gehalten.

[0024] Diese können insbesondere zwei Haltearme sein, die schwenkbar miteinander verbunden sind und an ihren freien Enden jeweils ein Retraktorblatt tragen.

[0025] Diese Tragelemente können ihrerseits an einer ortsfesten Rahmenstruktur festlegbar sein.

[0026] Es ist vorteilhaft, wenn die Tragelemente durch eine Feststellvorrichtung in festem Abstand zueinander fixierbar sind.

[0027] Die Retraktorblätter können an den Tragelementen lösbar gehalten sein, so daß es möglich ist, für die spezielle Operation geeignete Retraktorblätter an den Tragelementen zu befestigen, beispielsweise kann ein Satz von unterschiedlich langen Retraktorblättern verwendet werden, aus dem der Chirurg beim Einsetzen der Vorrichtung das Retraktorblatt mit der richtigen Länge auswählt. Es ist auch möglich, die Retraktorblätter an den Tragelementen auszutauschen, beispielsweise beim Ändern der Operationsrichtung.

[0028] Um diese Lösbarkeit zu erreichen, kann es beispielsweise vorgesehen sein, daß zur lösbaren Festlegung der Retraktorblätter an den Tragelementen zusammenwirkende elastische Rastelemente vorgesehen sind.

[0029] Am Halter können beliebige Instrumente gehalten werden, die ein rohrschaftförmiges, in den Zugangskanal eintauchendes Teil aufweisen, insbesondere kann ein solches Instrument ein Endoskop sein.

[0030] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammen-

hang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht einer zwei Retraktorblätter aufweisenden Vorrichtung zur Schaffung eines perkutanen Zugangs mit einem in einen Halter eingesetzten Endoskop;

Figur 2: eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung der Figur 1 ohne Endoskop und mit voneinander getrennten Einzelteilen;

Figur 3: eine Seitenansicht der Vorrichtung der Figur 1 ohne Endoskop;

Figur 4: eine Schnittansicht längs Linie 4-4 in Figur 3;

Figur 5: eine Schnittansicht längs Linie 5-5 in Figur 3;

Figur 6: eine Schnittansicht längs Linie 6-6 in Figur 3 und

Figur 7: eine Teilansicht der Vorrichtung der Figur 3 in Richtung des Pfeiles A.

[0031] Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung 1 zur Schaffung eines perkutanen Zugangs in einen Körper umfaßt zwei Haltearme 2, 3, die an einem Ende durch eine Lagerschraube 4 schwenkbar miteinander verbunden sind. Die Haltearme 2 und 3 sind etwa im Abstand von einem Drittel ihrer Länge von der Lagerstelle entfernt um etwa 30° abgebogen, so daß die durch die Haltearme 2, 3 im Bereich der Lagerschraube 4 aufgespannte Ebene gegenüber der Ebene, die die Haltearme 2, 3 im Bereich ihrer freien Enden 5, 6 aufspannen, um 30° geneigt ist. Im Übergangsbereich der beiden Ebenen ist eine in einem Haltearm 2 frei verdrehbar und axial unverschieblich gelagerte Verstellerschraube 7 angeordnet, die eine Gewindebohrung 8 in dem anderen Haltearm durchsetzt und die mittels eines Griffes 9 verdreht werden kann, so daß dadurch der Öffnungswinkel der beiden Haltearme 2, 3 bleibend veränderbar ist.

[0032] Die Haltearme 2, 3 sind mittels einer Stange 10 an einer in der Zeichnung nur strichpunktiert angedeuteten ortsfesten Rahmenstruktur 11 festgelegt und können auf diese Weise dauerhaft so positioniert werden, daß ihre freien Enden 5, 6 über dem vorgesehenen Operationsbereich angeordnet werden können.

[0033] Beide freie Enden 5, 6 der Haltearme 2, 3 weisen eine nach außen hin offene, im Querschnitt U-förmige Aufnahmeöffnung 12 bzw. 13 auf mit einer längs der gesamten Seitenwand der Aufnahmeöffnung 12, 13 verlaufenden, mittigen vorspringenden Halterippe 14 bzw. 15.

[0034] In jedem Haltearm befindet sich eine Durchgangsbohrung 16, die im Bereich der Halterippe 14, 15 in die Aufnahmeöffnung 12, 13 einmündet, und zwar im

geradlinigen Teil der U-förmigen Aufnahmeöffnung 12, 13 dicht benachbart neben dem sich daran anschließenden bogenförmigen Teil der Aufnahmeöffnung 12, 13. In dieser Durchgangsbohrung 16 ist ein aus dieser Aufnahmeöffnung 12, 13 hervorstehender Druckkörper 17 längsverschieblich gelagert, an dem sich eine in der Aufnahmebohrung 12, 13 angeordnete Druckfeder 18 befindet, die sich auf der anderen Seite an einer in die Aufnahmeöffnung 12, 13 eingeschraubten Verschlussschraube 19 abstützt. Der Druckkörper 17 ist somit elastisch in die Aufnahmeöffnung 12, 13 einschiebbar und wird durch die Druckfeder 18 aus der Durchgangsbohrung 16 in die Aufnahmeöffnung 12, 13 vorgeschoben, dabei wird der Druckkörper 17 durch einen Anschlag 20 daran gehindert, aus der Durchgangsbohrung 16 vollständig auszutreten.

[0035] Die Aufnahmeöffnungen 12, 13 dienen der Aufnahme von zwei Retraktorblättern 21, 22, die mittels Haltezapfen 23 in diese Aufnahmeöffnungen 12, 13 einsetzbar sind. Diese Haltezapfen 23, die bei beiden Retraktorblättern 21 und 22 gleich ausgebildet sind, haben einen Durchmesser, der der Breite der Aufnahmeöffnungen 12, 13 entspricht und weisen eine Umfangsnut 24 auf, in die beim seitlichen Einschieben der Haltezapfen 23 in die Aufnahmeöffnungen 12, 13 die Halterippen 14, 15 eintreten. Beim vollständigen Einschieben der Haltezapfen 23 werden diese in den Aufnahmeöffnungen 12, 13 durch die Druckkörper 17 festgelegt, die sich an die Außenwand der Haltezapfen 23 anlegen und diese in die Aufnahmeöffnungen 12, 13 einschieben (Figur 6). Unter Zusammendrücken der Druckfeder 18 kann jedoch der Haltezapfen 23 wieder aus den Aufnahmeöffnungen 12, 13 herausgezogen werden, dazu benötigt der Operateur einen gewissen Kraftaufwand, so daß ein unbeabsichtigtes Austreten der Haltezapfen 23 aus den Aufnahmeöffnungen 12, 13 verhindert wird.

[0036] Die Haltezapfen 23 sind jeweils über ein Verbindungsteil 25 mit einem parallel zu den Haltezapfen 23 von dem Verbindungsteil 25 nach unten abstehenden Rückhalteelement 26 verbunden, welches aus einer halbkreisförmig gebogenen Wand besteht, die an ihrem unteren Ende geringfügig konisch zusammenläuft. Die beiden Rückhalteelemente 26 sind im eingesetzten Zustand jeweils zum gegenüberliegenden Rückhalteelement 26 offen und bilden gemeinsam mit diesem einen Zugangskanal 27 aus. Beide Rückhalteelemente 26 enden in Randbereichen 28 bzw. 29, die parallel zueinander verlaufen und außerdem parallel zur Verschieberichtung der Aufnahmeöffnungen 12, 13 beim Öffnen und Schließen der Haltearme 2, 3 durch Verdrehen der Lagerschraube 4. Die Randbereiche 28 und 29 überdecken sich dabei, so daß bei der Vergrößerung des Abstandes der beiden Rückhalteelemente 26 der von ihnen eingeschlossene Zugangskanal 27 über einen größeren Bereich allseits geschlossen bleibt (Figuren 4 bis 6).

[0037] Jeder der beiden Haltezapfen 23 trägt an seinem dem Verbindungsteil 25 gegenüberliegenden ope-

ren Ende eine im wesentlichen halbkreisförmige Führung 30, 31, die ein horizontales, flanschartiges Basis-  
teil 32 und ein senkrecht nach oben abstehendes, leistenförmiges Führungsteil 33 umfaßt. Dabei sind die Führungen 30 und 31 so ausgebildet, daß bei maximal angenäherten Retraktorblättern 21 und 22 die Führungsteile 33 einen im wesentlichen geschlossenen Ring ausbilden, welcher den Zugangskanal 27 im Abstand umgibt.

10 [0038] Die Führungsteile 33 verlaufen konzentrisch zu den Rückhalteelementen 26, weisen einen größeren Radius auf und sind ebenso wie die Rückhalteelemente 26 zueinander hin geöffnet.

15 [0039] Ein Halter 34 weist ein Unterteil 35 mit einer nach unten hin offenen Führungsnut 36 auf, die entsprechend dem Führungsteil 33 ausgebildet ist und die das Führungsteil 33 in sich aufnimmt, wenn der Halter 34 mit dem Unterteil 35 von oben her auf das Führungsteil 33 eines Retraktorblattes 21, 22 aufgesetzt wird. Ein in dieser Weise aufgesetztes Unterteil 35 kann längs des Führungsteiles 33 verschoben werden, und es sind geeignete Mittel vorgesehen, um den Halter 34 in verschiedenen Positionen längs des Führungsteils 33 festzulegen.

25 [0040] Dazu sind im Unterteil 35 in Durchgangsbohrungen 37 und 38, die radial von außen her in die Führungsnut 36 einmünden, Druckstücke 39 in Längsrichtung verschiebbar gelagert, die von einer in der Durchgangsbohrung 37, 38 angeordneten Druckfeder 40 in Richtung auf die Führungsnut 36 verschoben werden. Die Druckfeder 40 stützt sich jeweils an einer Verschlussschraube 41 ab, die in die Durchgangsbohrungen 37, 38 eingeschraubt ist, und die Druckstücke 39 tauchen unter der Wirkung der Druckfeder 40 in jeweils eine von mehreren Vertiefungen 42 auf der Außenseite des leistenförmigen Führungsteiles 33 ein, die in Umfangsrichtung verteilt sind. Dadurch ergibt sich eine elastische Rasterung bei der Verschiebung des Unterteiles 35 auf dem Führungsteil 33, bei Aufbringung einer bestimmten Verschiebekraft kann der Halter 34 gerastert längs des Führungsteiles 33 verschoben werden, wird aber bei einer erreichten Endposition in dieser gehalten.

45 [0041] Eine dauerhafte Fixierung kann erfolgen durch eine Schraubspindel 43, die zwischen den beiden Durchgangsbohrungen 37 und 38 in radialer Richtung in das Unterteil 35 eingeschraubt ist und mit ihrem freien Ende 44 in eine Vertiefung 42 des Führungsteils 33 eintauchen kann. Die Schraubspindel 43 ist mittels eines Griffes 45 verdrehbar und kann den Halter 34 in einer bestimmten Position längs des Führungsteils 33 dauerhaft festlegen.

50 [0042] Bei gelöster Schraubspindel 43 läßt sich das Unterteil 35 längs des Führungsteils 33 gerastert verschieben und kann bei angenäherten Retraktorblättern 21, 22 auch auf das Führungsteil 33 des benachbarten Retraktorblattes geschoben werden, wenn die Führungsteile 33 genau ringförmig zueinander angeordnet

sind. Im übrigen ist es auch möglich, das Unterteil 35 nach Lösen der Schraubspindel 43 nach oben abziehen und von oben her auf das andere Führungsteil 33 aufzustecken.

[0043] Am Unterteil 35 des Halters 34 ist auf einer radial zum Führungsteil 33 angeordneten Führung 46 eine Halterung 47 schlitzenartig verschieblich gelagert, deren Verschiebewegung ebenfalls gerastert erfolgt, und zwar durch ein elastisches Rastelement, welches in eine Ausnehmung des Unterteils 35 eintritt. Diese Rastierung kann in gleicher Weise erreicht werden, wie im Falle der Verschiebung des Unterteils 35 längs des Führungsteils 33, also mittels eines Druckstückes, das mit einer Druckfeder gegen eine Vertiefung des Unterteils gespannt wird. dies ist in Figur 7 durch das Bezugszeichen 48 schematisch angedeutet.

[0044] Die Halterung 47 weist eine Aufnahmehülse 49 auf, deren Längsachse parallel zur Längsachse des Zugangskanals 27 verläuft und die als Aufnahme für einen Rohrschaft 50 eines chirurgischen Instruments 51 dient, im dargestellten Ausführungsbeispiel der Figur 1 eines Endoskops. In einem quer zur Längsrichtung der Aufnahmehülse 49 angeordneten und die Aufnahmehülse 49 durchsetzenden Schlitz 52 der Halterung 47 ist ein hülsenförmiges Spannelement 53 parallel zur Verschieberichtung der Halterung 47 auf dem Unterteil 35 verschieblich gelagert, in dieses Spannelement 53 ist eine Spannschraube 54 parallel zu dieser Verschieberichtung eingeschraubt, die über ein Griffteil 55 verdreht werden kann. Die Spannschraube 54 ist in einer Bohrung 56 der Halterung 47 drehbar und durch einen Stift 37 axial unverschiebbar gelagert, so daß bei einer Verdrehung der Spannschraube 54 das Spannelement 53 parallel zur Verschieberichtung der Halterung 47 in derselben verschoben werden kann.

[0045] Das Spannelement 53 weist eine Durchbrechung 58 auf in Form eines Langloches, dessen Längsachse parallel zur Verschieberichtung des Spannelementes 53 verläuft und dessen Breite dem Innendurchmesser der Aufnahmehülse 49 entspricht. Diese Durchbrechung 58 überdeckt den Innenraum der Aufnahmehülse 49, so daß ein durch die Aufnahmehülse 49 geschobener Rohrschaft 50 die Durchbrechung 58 des Spannelementes 53 durchsetzt. Verschiebt man das Spannelement 53 mittels der Spannschraube 54, so spannt dadurch das Spannelement 53 den Rohrschaft gegen die Wand der Aufnahmehülse 49 und legt dadurch den Rohrschaft in der Aufnahmehülse 49 gegen Drehung und axiale Verschiebung fest. Diese Klemmverbindung ist durch Lösen der Spannschraube 54 jederzeit lösbar.

[0046] Bei der Benutzung der beschriebenen Vorrichtung wird diese normalerweise zunächst ohne den Halter 34 und ohne Instrument 51 verwendet. Ein Körperzugang wird beispielsweise über einen in den Körper eingeführten Draht und über eine oder mehrere konzentrisch darüber geschobene Hülsen eröffnet, und über eine solche Hülse werden die beiden Rückhalteelemente

56 in das Innere des Körpers eingeschoben, sie bilden dabei ein über das in den Körper eingebrachte Rohr geschobenes Rohr aus und verdrängen das Körpergewebe seitlich. Nach Entfernung des zuerst eingesetzten Drahtes und der zuerst eingesetzten Rohre definieren die beiden Rückhalteelemente 26 somit einen rohrförmigen Zugang in das Innere des Körpers, dessen Größe durch Verschwenken der Haltearme vergrößert werden kann, dazu genügt es, die Verstellerschraube 7 zu betätigen. Der Zugangskanal 27 geht dabei bei der Vergrößerung von einem kreisförmigen Querschnitt in einen im wesentlichen ovalen Querschnitt über.

[0047] Nach diesem Einsetzen der Vorrichtung und der gewünschten Wahl des Querschnittes des Zugangskanals 27 wird der Halter 34 auf eine der Führungen 30 oder 31 von oben her aufgesetzt und durch Verschiebung längs der Führungsteile 33 in die gewünschte Winkellage verschwenkt. Das gewünschte Instrument 51 wird dann mit dem Rohrschaft 50 durch die Aufnahmehülse 49 eingeschoben, bis die gewünschte Einschubtiefe erreicht ist. Diese Position kann mittels der Spannschraube 54 festgelegt werden, falls die Position des Rohrschaftes 50 im Querschnitt des Zugangskanals 27 noch geändert werden soll, ist dies durch Verschiebung des Halters 34 längs des Führungsteiles 33 und durch Verschiebung der Halterung 47 relativ zum Unterteil 35 möglich. Bei Erreichen der gewünschten Endposition wird die Schraubspindel 53 festgezogen, so daß eine weitere Verschiebung längs des Führungsteils 33 nicht mehr möglich ist.

[0048] Auf diese Weise kann der Rohrschaft 50 an jeder beliebigen Stelle des Querschnitts des Zugangskanals 27 positioniert werden, und es ist auch in einfacher Weise möglich, diese Position den jeweiligen Wünschen anzupassen und zu verändern.

[0049] Eine Zerlegung des Instrumentes ist in einfachster Weise möglich, es genügt dazu, die Spannschraube 54 und die Schraubspindel 43 zu lösen, dann lassen sich die Teile in der in Figur 2 deutlich sichtbaren Weise voneinander trennen und getrennt reinigen. Insbesondere ist es auch möglich, ganze Retraktorblätter auszutauschen, wenn dies gewünscht wird.

[0050] Der Querschnitt des Zugangskanals 27 kann während der gesamten Operation jederzeit durch Verdrehen der Verstellerschraube 27 geändert werden, dies ist auch möglich, wenn ein Instrument 51 in den Zugangskanal 27 eingesetzt ist.

[0051] Durch die variable Verschiebbarkeit des Halters 34 ist insbesondere sichergestellt, daß der Rohrschaft 50 innerhalb des Zugangskanals 27 immer an einer Stelle angeordnet werden kann, die einen weiteren Zugang durch den Zugangskanal 27 zur Operationsstelle ermöglicht und diesen Zugang nicht behindert. Der Durchmesser des Rohrschaftes 50 kann beispielsweise in der Größenordnung von 7 mm liegen, der Durchmesser der Rückhalteelemente 26 dagegen in der Größenordnung von 15 mm, so daß die Querschnittsfläche des Rohrschaftes 50 erheblich kleiner ist als die Quer-

schnittsfläche des Zugangskanals 27.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Schaffung eines perkutanen Zugangs in einen Körper mit zwei gemeinsam einen Zugangskanal (27) bildenden, jeweils ein proximales und ein distales Ende aufweisenden Retraktorblättern (21, 22), deren Abstand voneinander unter Veränderung des Querschnitts des Zugangskanals (27) veränderbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest an einem Retraktorblatt (21, 22) an dessen proximalem Ende eine Führung (30, 31) angeordnet ist, auf der ein Halter (34) für ein einen Rohrschaft (50) aufweisendes Instrument (51) derart in einer quer zum Zugangskanal (27) angeordneten Ebene verschiebbar gelagert ist, daß ein am Halter (34) gehaltenes Instrument (51) mit seinem Rohrschaft (50) an verschiedener Stelle des Querschnitts des Zugangskanals (27) in diesen eintaucht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Retraktorblätter (21, 22) jeweils eine derartige Führung (30, 31) für einen Halter (34) aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungen (30, 31) parallel zur Kontur der Retraktorblätter (26) verlaufen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungen (30, 31) der beiden Retraktorblätter (21, 22) bei maximal angenäherten Retraktorblättern (21, 22) den Zugangskanal (27) ringförmig umgeben.
5. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führung bzw. die Führungen (30, 31) kreisbogenförmig verlaufen.
6. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führung bzw. die Führungen (30, 31) als in proximaler Richtung von den Retraktorblättern (21, 22) abstehende Leisten (33) ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Halter (34) eine Fixiereinrichtung (43, 44, 45) aufweist, mittels der er relativ zu der Führung (33) lösbar fixierbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fixiereinrichtung (43, 44, 45) eine Klemmeinrichtung ist.
9. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führung (33) und der Halter (34) zusammenwirkende Rastelemente (39, 42) tragen, durch die der Halter (34) gerastert längs der Führung (33) verschiebbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastelemente Vertiefungen (42) und elastisch in diese eingreifende Vorsprünge (39) sind.
11. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Halter (34) eine Halterung (47) für das Instrument (51) trägt, die relativ zum Halter (34) in Richtung auf den Mittelpunkt des Zugangskanals (27) verschiebbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterung (47) an einem Schlitten angeordnet ist, der an einer Führung (46) des Halters (34) verschiebbar gelagert ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterung (47) relativ zum Halter (34) in verschiedenen Positionen lösbar fixierbar ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** Halter (34) und Halterung (47) durch elastisch zusammenwirkende Rastelemente (48) gerastert gegeneinander verschiebbar sind.
15. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Halter (34) eine Spannvorrichtung (49, 53) zur lösbaren Fixierung des Instruments (51) am Halter (34) angeordnet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spannvorrichtung zwei nebeneinander den Rohrschaft (50) des Instruments (51) umgebende Halteglieder (49, 53) aufweist, die in einer quer zur Längsachse des Rohrschaftes (50) verlaufenden Ebene gegeneinander verschiebbar sind.
17. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Retraktorblätter (26) im Querschnitt bogenförmig ausgebildet sind und in seitliche Randbereiche (28, 29) auslaufen, die parallel zu ihrer Verschiebung beim Verändern des gegenseitigen Abstandes verlaufen und sich bei angenäherten Retraktorblättern (21, 22) überdecken.
18. Vorrichtung nach einem der voranstehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Retraktorblätter (21, 22) an gegeneinander bewegbaren und dadurch den Abstand der Retraktorblätter (21, 22) voneinander verändernden Tragelementen (2, 3) gehalten sind.

5

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragelemente zwei Haltearme (2, 3) sind, die schwenkbar miteinander verbunden sind und an ihren freien Enden (5, 6) jeweils ein Retraktorblatt (21 bzw. 22) tragen.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragelemente (2, 3) an einer ortsfesten Rahmenstruktur (11) festlegbar sind.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragelemente (2, 3) durch eine Feststellvorrichtung (7, 8, 9) in festem Abstand zueinander fixierbar sind.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Retraktorblätter (21, 22) an den Tragelementen (2, 3) lösbar gehalten sind.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur lösbaren Festlegung der Retraktorblätter (21, 22) an den Tragelementen (2, 3) zusammenwirkende elastische Rastelemente (23, 17) vorgesehen sind.
24. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das im Halter (34) gehaltene Instrument (51) ein Endoskop ist.

10

15

20

25

30

35

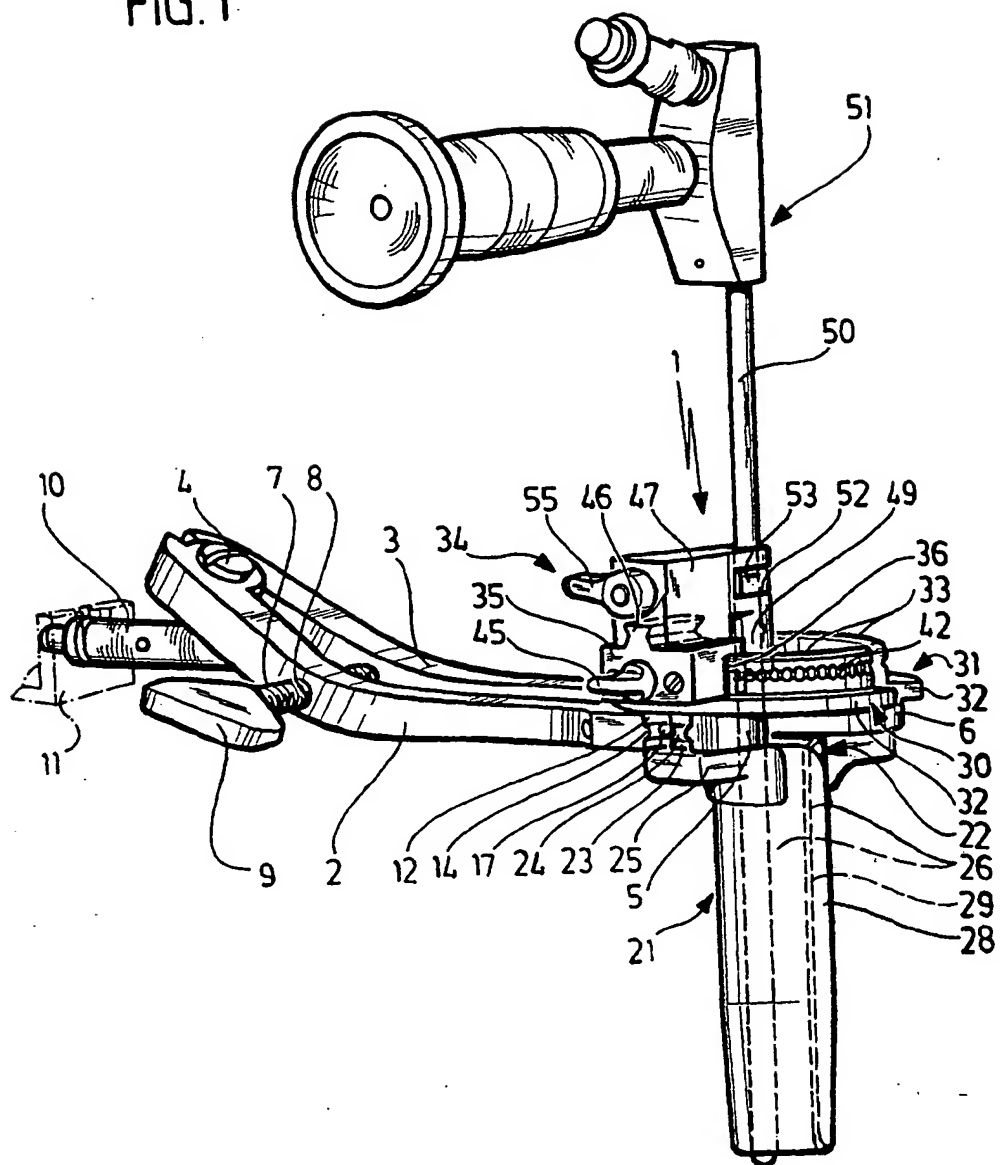
40

45

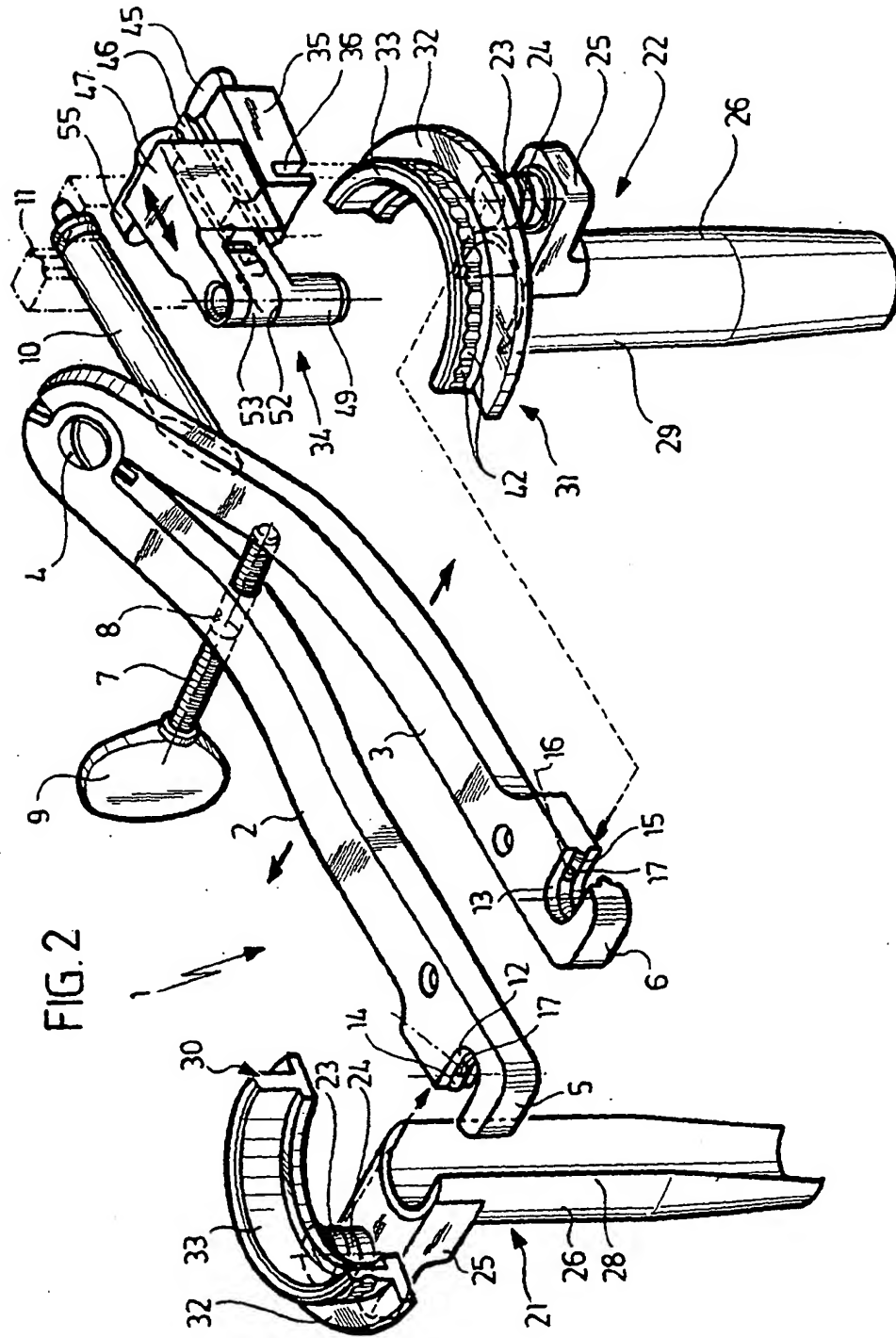
50

55

FIG. 1







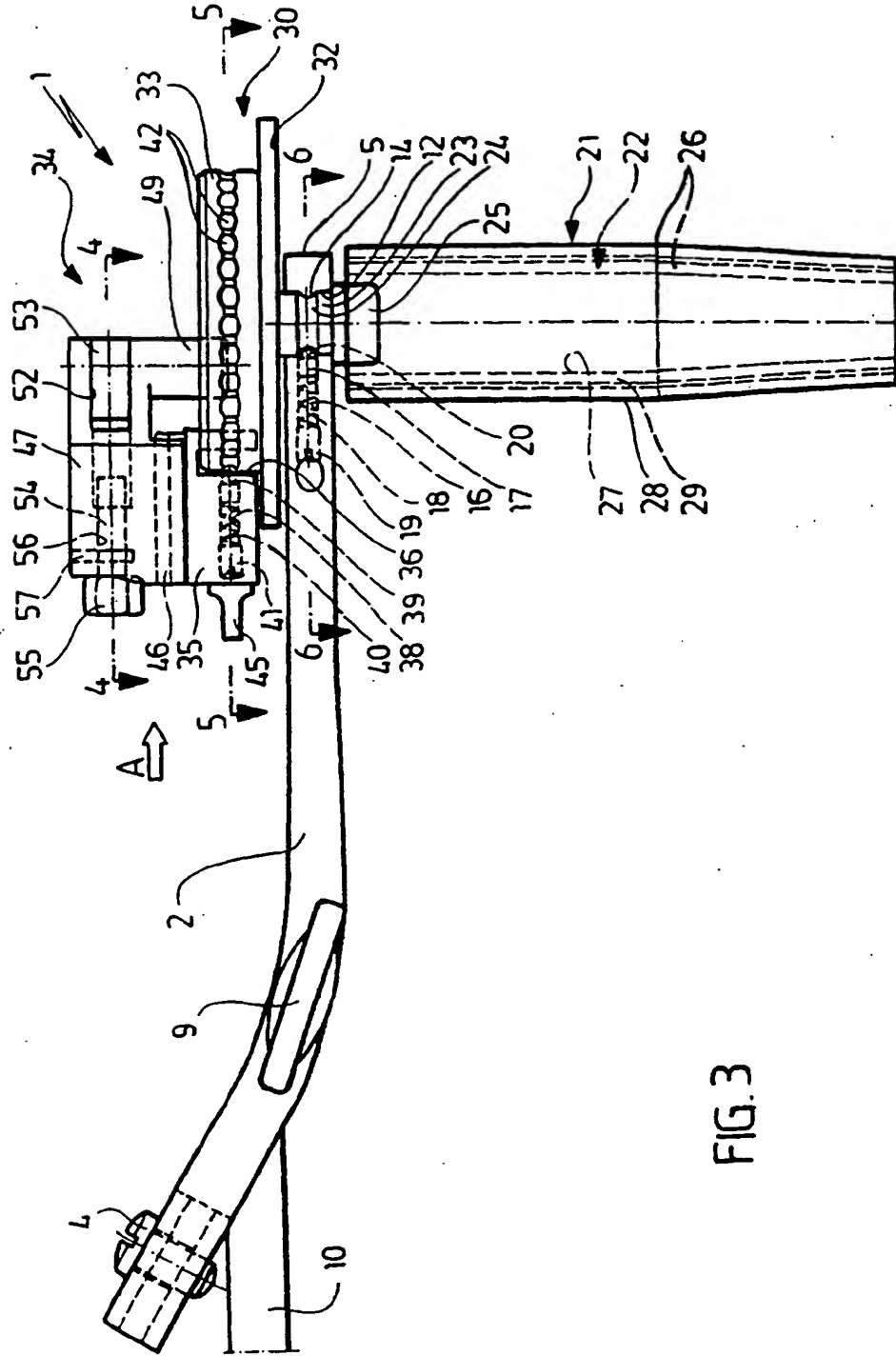


FIG. 3

FIG. 4

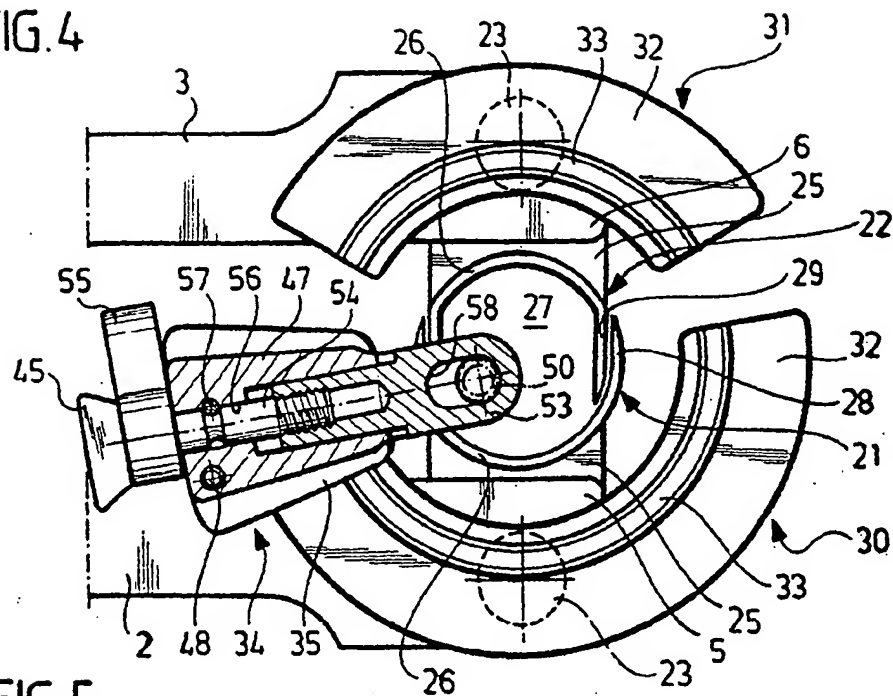
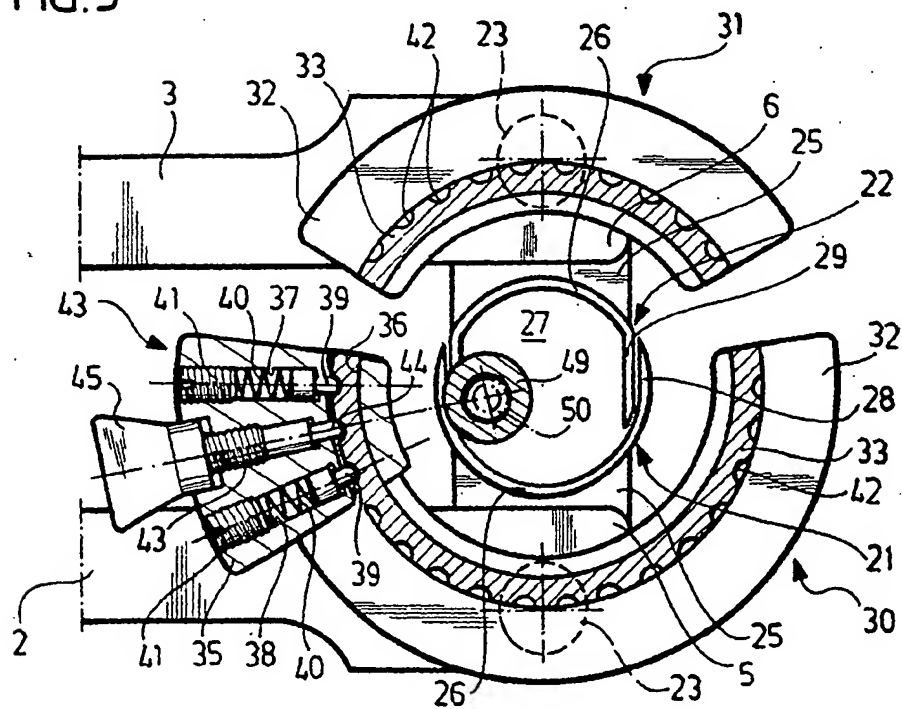


FIG. 5



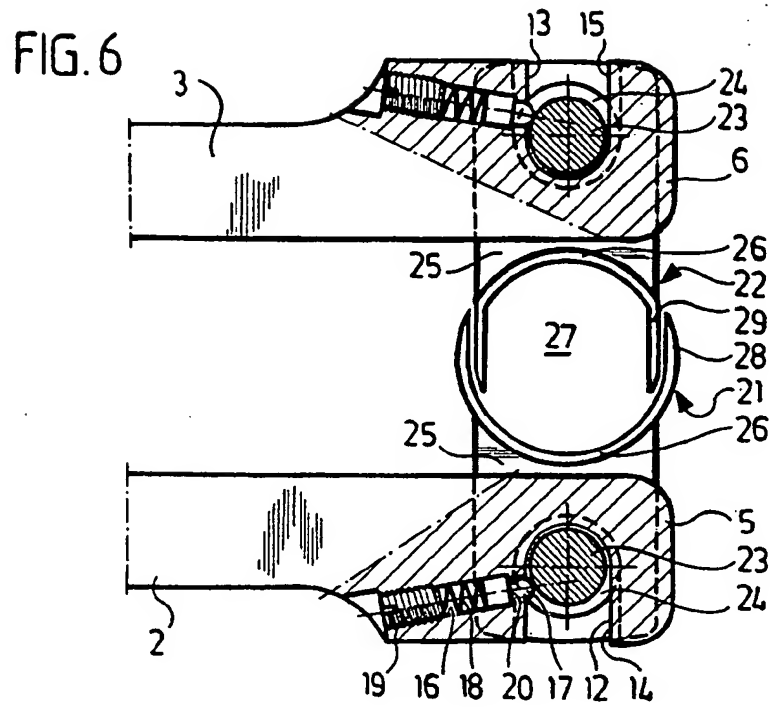
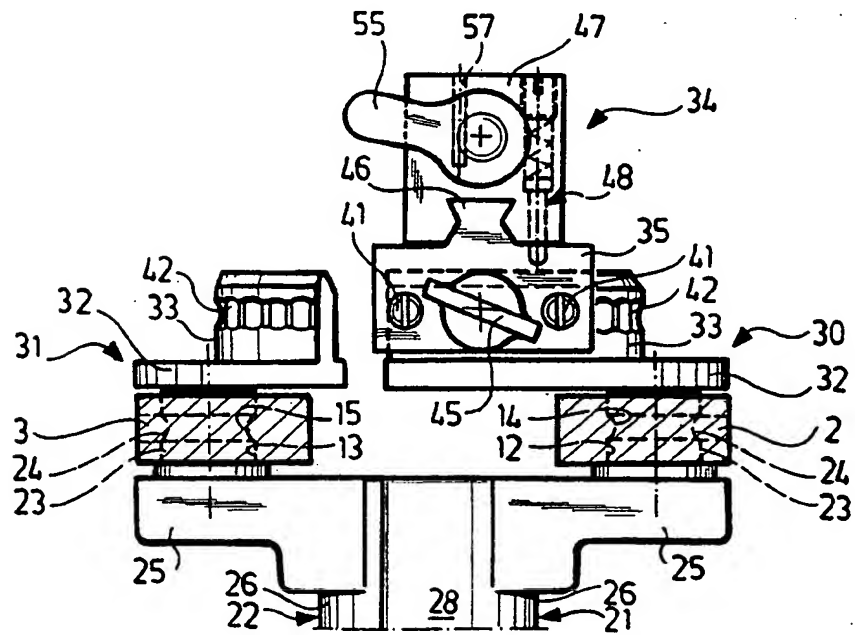


FIG. 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 98 27869 A (UNIVERSITY OF MASSACHUSETTS ET AL.) 2. Juli 1998 (1998-07-02)	1-5,7,8,11,13,15,16,18,19,21	A61B17/02
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen *	6,9,10,12,14,20,22,24	
Y	WO 99 15069 A (UNITED STATES SURGICAL CORPORATION) 1. April 1999 (1999-04-01) * Abbildungen 1-10,14,15,17-40 *	6,9,10,12,14	
Y	US 4 989 587 A (FARLEY) 5. Februar 1991 (1991-02-05) * Spalte 2, Zeile 42-52; Abbildung 1 *	20	
Y	EP 0 951 868 A (WALDEMARLINK (GMBH & CO.)) 27. Oktober 1999 (1999-10-27) * Spalte 4, Zeile 29-38; Ansprüche 1,4-7; Abbildungen *	22	
Y	US 5 697 891 A (HORI) 16. Dezember 1997 (1997-12-16) * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildungen *	24	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A61B
X	WO 99 09892 A (CORONEO INC.) 4. März 1999 (1999-03-04) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-3,7,8,11,13,15-18	
X	WO 96 02195 A (JAKO) 1. Februar 1996 (1996-02-01) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Seite 18, Zeile 1-15 *	1,7,8,11,13,15,16,18	
-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. Dezember 2001	Prüfer Giménez Burgos, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zweisprachliteratur		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 12 1134

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 198 44 251 A (WILLEMS ET AL.) 13. April 2000 (2000-04-13)  * Spalte 7, Zeile 62 - Spalte 8, Zeile 2; Abbildungen 7,8 * -----	1,7,11, 13,15, 16.18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenon		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		5. Dezember 2001	
		Prüfer	
		Giménez Burgos, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503/03.02 (Rev.03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 1134

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9827869 A	02-07-1998	US 6322500 B1 AU 5803798 A WO 9827869 A1	27-11-2001 17-07-1998 02-07-1998
WO 9915069 A	01-04-1999	US 5976080 A AU 9486298 A EP 1052926 A1 WO 9915069 A2 US 6306085 B1	02-11-1999 12-04-1999 22-11-2000 01-04-1999 23-10-2001
US 4989587 A	05-02-1991	KEINE	
EP 0951868 A	27-10-1999	EP 0951868 A1	27-10-1999
US 5697891 A	16-12-1997	CA 2248379 A1 EP 0928162 A1 JP 2000507146 T WO 9830150 A1	16-07-1998 14-07-1999 13-06-2000 16-07-1998
WO 9909892 A	04-03-1999	CA 2216893 A1 AU 8968398 A WO 9909892 A1 EP 1009289 A1	27-02-1999 16-03-1999 04-03-1999 21-06-2000
WO 9602195 A	01-02-1996	US 5503617 A AU 698839 B2 AU 3102595 A BR 9508313 A CA 2195408 A1 EP 0698374 A2 EP 0810843 A1 JP 10507098 T WO 9602195 A1 US 5813978 A	02-04-1996 12-11-1998 16-02-1996 23-12-1997 01-02-1996 28-02-1996 10-12-1997 14-07-1998 01-02-1996 29-09-1998
DE 19844251 A	13-04-2000	DE 19844251 A1	13-04-2000

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82